

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1932-1933 — N° 336

La DOURINE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 31 Mars 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Henri MOULIS

Né le 10 Mai 1907, à SÉTIF (Constantine)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1933

LA DOURINE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554202_0036

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1932-1933 — N° 336

La DOURINE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 31 Mars 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Henri MOULIS

Né le 10 Mai 1907, à SÉTIF (Constantine)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1933

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. V. BALL.

Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.

Professeurs honoraires M. ALFRED FAURE, ancien Directeur.
M. CADÉAC.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. TAPERNOUX
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra- tologie, Extérieur	TAGAND
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	JUNG
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique.	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Sémilogie et Propédeutique, Jurispru- dence vétérinaire	AUGER
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas- siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique.....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro- biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale.	LETARD
Industrie et contrôle des produits d'origine animale. Inspection des denrées alimentaires et des établis- sements classés soumis au contrôle vétérinaire...	X.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. COLLET, JEAN-BLAIN, VUILLAUME.



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr ARLOING, Professeur à la Faculté de Médecine.
Chevalier de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. BASSET, Professeur à l'Ecole Vétérinaire
M. TAGAND, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Témoignage de mon affectueuse
reconnaissance,

A MA SŒUR

A MON FRÈRE

A MES PARENTS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ARLOING
Chevalier de la Légion d'Honneur
Professeur à la Faculté de Médecine de Lyon

Qui nous a fait le grand hon-
neur d'accepter la présidence du
Jury de notre thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR J. BASSET
*Professeur de Pathologie générale et de Microbiologie
à l'Ecole Vétérinaire de Lyon*

Ses cours furent toujours pour
nous du plus grand intérêt.

Qu'il trouve ici l'expression de
toute notre gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TAGAND
*Professeur d'Anatomie et de Tératologie
à l'Ecole Vétérinaire*

Nous sommes heureux et fier de
l'avoir dans notre Jury. Qu'il trouve
ici tous nos remerciements et l'ex-
pression de notre respectueuse sym-
pathie.

LA DOURINE

Introduction

Parmi les maladies qui frappent l'élevage du cheval en Algérie, la *Dourine* est une de celles, qui connues depuis fort longtemps, forme l'élément le plus redoutable des Trypanosomiasés équinés Nord-Africaines. Partout où elle sévit, elle entraîne des pertes considérables, la ruine du petit éleveur indigène insouciant, fataliste.

C'est le souvenir d'un tableau de désolation dans une ferme, aux environs de *Sétif*, qui nous détermina à composer ce modeste travail. Appelé trop tardivement par le propriétaire, nous avons vu, au dernier stade de la maladie, cachectiques, complètement paralysés, mourir en peu de temps un baudet et treize juments, plus de la moitié de l'effectif.

Mais, après la thèse admirable de M. Barotte sur les « *Trypanosomiasés Nord-Africaines* », dans laquelle nous avons puisé largement, notre travail ne pouvait apporter aucune contribution originale à l'étude de cette maladie, si ce n'est dans les procédés de traitement. Nous avons essayé le *Néosalvarsan*, dont l'emploi fut précisé par A. Cuica, de Bucarest. Cette mé-

dication nous donna d'excellents résultats dans deux cas de Dourine relevés seulement dans la circonscription.

Aussi, les événements n'ayant pas voulu nous permettre une expérimentation plus fournie, nous avons essayé de tirer de nombreux travaux faits sur la Dourine les éléments les plus saillants, pour en faire une sorte de mise au point, dont l'utilité est incontestable.

Dans une *Première Partie*, nous étudions rapidement : l'agent de la maladie, la contagion, ainsi que les symptômes. Chapitres déjà bien connus et moins importants que les méthodes permettant un diagnostic précoce : base de toute prophylaxie en maladies contagieuses.

Aux colonies, comme le dit si bien M. Barotte, « le « vétérinaire n'est pas le médecin de l'individu, mais « avant tout, un hygiéniste, un immunisateur » ; aussi pour être efficace la lutte contre la maladie ne doit pas seulement être engagée sur le terrain individuel, mais bien sur le terrain prophylactique. Cette prophylaxie sera basée sur un diagnostic rapide, car si de nombreux cas sont facilement reconnus, combien d'autres restent longtemps douteux ? et l'on comprend que de nombreux savants aient cherché à appliquer au diagnostic de la Dourine les procédés biologiques les plus récents.

Ces méthodes appliquées strictement dans certains pays : Canada, Belgique, ont donné d'excellents résultats.

C'est à leur interprétation que nous consacrons la *Deuxième Partie* de cet ouvrage.

La *Thérapeutique* et la *Prophylaxie* font l'objet de la *Troisième Partie*. Nous passons en revue tous les différents procédés, avec leurs résultats parfois décevants ou bien au contraire remarquables, utilisés dans le traitement de cette maladie.

Nous y ajoutons quelques observations personnelles : modeste contribution parmi tous ces essais.

Quant à la *Prophylaxie*, n'ayant pas encore assez d'expérience pour pouvoir juger les effets des mesures prophylactiques mises en œuvre, nous faisons nôtres les opinions de nos prédécesseurs. Toutefois nous croyons utile d'ajouter quelques idées personnelles.

PREMIÈRE PARTIE

Etiologie

HISTORIQUE

Le Trypanosome de la Dourine est un protozoaire flagellé du type Evansi-Brucei. Il a été appelé *Trypanosoma Equiperdum* par Doflein, en 1901, sept ans après la découverte du parasite par Rouget qui isola le trypanosome virulent dans le sang d'un étalon douriné et l'inocula avec succès au lapin, à la souris. La perte malencontreuse du virus ne lui permit pas de transmettre la maladie au cheval.

C'est en 1899 que Schneider et Buffard établissent le rôle pathogène de ce trypanosome. Après l'avoir isolé dans les lésions d'un étalon, ils reproduisent expérimentalement la Dourine chez le cheval, après passage chez le chien.

Depuis, le Trypanosome de la Dourine transporté dans les laboratoires d'Europe a fait l'objet de nombreuses études. Son rôle causal est admis dans l'étiologie de la maladie, depuis le premier travail de Nocard, qui en 1900, à l'*Ecole d'Alfort*, contrôla les expériences de Schneider et Buffard.

MORPHOLOGIE

Trypanosoma Equiperdum est un parasite libre du plasma, mesurant de 25 à 28 μ de long sur 1 μ , 5 à 2 μ de large. Il a l'aspect d'un vermicule fusiforme, souvent arqué en croissant.

Son corps est constitué par une masse protoplasmique, contenant de fines granulations, avec un *noyau*, de forme ronde ou ovale, situé ordinairement vers le milieu du corps, et un point de condensation protoplasmique plus petit, de forme allongée, auquel on donne généralement le nom de *Centrosome* ou *Blépharoplaste*. De ce centrosome : corpuscule situé à l'extrémité postérieure du parasite, part un long flagelle, environ deux fois plus long que le corps, qui se replie le long du Trypanosome, en limitant une *Membrane ondulante*, et devient libre à l'extrémité opposée.

A l'état frais, entre lame et lamelle, le parasite chemine par une sorte de frémissement continu, grâce aux mouvements du flagelle et de la membrane ondulante. Au début, il se meut si rapidement, qu'il est souvent difficile à suivre, mais sa vitalité diminuant sa vitesse devient beaucoup plus faible et l'on constate surtout une vibration sur place, une reptation très lente.

Les détails de sa structure apparaissent plus nettement après fixation et coloration. Les Colorations Pannoptiques donnent de très jolies préparations. L'agent de la Dourine a son corps protoplasmique coloré en

bleu; alors que le flagelle, le noyau, le centrosome se colorent en rouge.

On peut par comparaison noter quelques particularités morphologiques : l'extrémité postérieure est émoussée, tronquée obliquement, les grains chromatiques sont rares, le centrosome est assez volumineux et de forme allongée. Ces particularités permettent avec ses caractères pathogènes d'établir la spécificité de ce Trypanosome.

MULTIPLICATION ET REPRODUCTION

Trypanosoma Equiperdum se nourrit par osmose aux dépens du sérum sanguin ou du liquide dans lequel il vit.

Il se développe grâce à son pouvoir de multiplication, qui a lieu suivant un mode longitudinal égal et typique : centrosome et racine du flagelle, puis noyau, membrane ondulante. Enfin le protoplasme se fend en commençant par la partie antérieure. Le nouveau flagelle croît par voie centrifuge à partir du centrosome.

Moore et Breuil ont décrit une autre reproduction, par copulation entre le noyau et le centrosome. Chez *Trypanosoma Equiperdum*, un bourgeon arrondi se détacherait du centrosome pour aller s'accoler au noyau. Ce phénomène serait suivi d'une expulsion du centrosome et du flagelle pour aboutir à la formation de sphères ou *corps latents*, qu'on retrouverait dans les viscères et la moelle des os.

Inoculés à un animal réceptif, ces éléments pour-

raient se transformer en Trypanosomes et donner lieu à des infections typiques. Moore et Breuil ont cherché à expliquer par ce phénomène, la disparition du parasite à la suite de crises trypanolytiques et sa transformation en corps de résistance.

Laveran a répété les recherches de Moore et Breuil. Pour lui, les corps latents sont des accidents de préparation ou des plis de l'enveloppe du trypanosome.

L'existence des corps latents est donc problématique.

CULTURE

Le Trypanosome de la Dourine étant un parasite strict, on comprend facilement que sa culture soit très difficile à réaliser.

Mohler, cependant, l'aurait réussie, en partant d'un virus Algérien, donnant au rat des infections intenses; mais entretenues pendant neuf mois, les cultures ont perdu de leur virulence.

MODE D'INFECTION

Trypanosoma Equiperdum est exclusivement un « parasite de nécessité ». Les sources de l'infection sont donc représentées par les malades : *Equidés* ou *Asiniens*. La sérosité sanguinolente des œdèmes, le sang, la lymphe interstitielle qui abrite les trypanosomes dans le pénis constituent la matière virulente.

Dans les conditions naturelles la transmission se fait par le coït. Pour que la contamination soit possi-

ble, il faut que la muqueuse vaginale ou pénienne présente une lésion, si petite soit-elle; car, affirment Iwanow et Mesnil, le Trypanosome Equiperdum, de même que les autres espèces voisines, ne possède pas le pouvoir de traverser une peau saine, une muqueuse non lésée.

La lésion des organes génitaux de l'animal neuf, porte d'entrée des trypanosomes dans l'organisme réceptif, s'explique aisément. L'œdème des organes génitaux, n'est-il pas un des principaux symptômes de la Dourine? Dès lors, on conçoit facilement que ces organes gonflés, œdématiés, laissant échapper avec leur sérosité de nombreux trypanosomes, soient susceptibles de provoquer des érosions, des fissures des parties de l'animal neuf venant en contact avec eux pendant le coït; et l'infection pourra être réalisée.

Symptomatologie

La Dourine est bien connue cliniquement. Elle ne saurait être confondue avec les autres Trypanosomiasés en raison même de ses différences symptomatologiques et étiologiques.

L'évolution de la maladie est lente. Ses symptômes se succèdent en général assez régulièrement pour qu'on y puisse reconnaître Trois Périodes : la première, caractérisée par des accidents locaux aux organes génitaux, la seconde par des accidents cutanés et ganglionnaires, la troisième par des lésions du système nerveux central.

PREMIERE PERIODE : PERIODE D'ŒDEMES

Les signes qui marquent le début de l'affection doivent être étudiés chez l'étalon et chez la jument.

A. — ETALON

Les premiers troubles apparaissent onze à vingt jours après le coït infectant. Ils consistent en un engorgement œdémateux, tantôt localisé à la partie déclive du fourreau, tantôt étendu aux testicules et à la

paroi abdominale inférieure. Cet œdème ne présente pas de caractères bien nets : souvent froid et indolore, parfois chaud et sensible, il peut être permanent ou intermittent.

L'examen du pénis montre un certain degré d'infiltration, surtout à son extrémité libre et pendant l'érection, qui est fréquente, le champignon paraît plus volumineux. La surface du pénis présente parfois de petites lésions : érosions ou éruptions diverses, mais leur spécificité serait discutée.

Les testicules et le cordon sont engorgés, douloureux à la pression. On note aussi un engorgement assez accusé des ganglions superficiels de l'aîne.

B. — JUMENT

Les signes fournis à l'examen sont du même ordre quoique les symptômes soient un peu moins visibles.

La vulve est tuméfiée; la muqueuse vaginale congestionnée présente à sa surface quelques plaques ecchymotiques. Parfois un liquide muqueux filant jaunâtre, peu abondant, s'écoule par la commissure inférieure de la vulve.

Ces lésions sont accompagnées d'un prurit intense. La jument agite la queue, se campe pour rejeter quelques gouttes d'urine, tandis que des contractions répétées font saillir le clitoris.

Pendant toute cette période l'appétit est conservé; la température peu élevée varie entre 38°, 38°5. Le mâle conserve encore son ardeur génésique. Mais après quatre ou cinq semaines l'état général s'aggrave, on

constate un amaigrissement progressif, l'émaciation des muscles du train postérieur, la croupe devient anguleuse.

Les reins deviennent sensibles. L'animal s'essouffle rapidement au travail.

DEUXIEME PERIODE : PERIODE DES PLAQUES CUTANEEES

Cette phase est marquée par une aggravation des symptômes généraux et par quelques accidents particuliers.

L'animal est affaibli ; on note divers troubles de l'innervation : des paralysies momentanées. Un signe assez constant consiste en un affaissement spasmodique du train postérieur, avec flexion subite de l'articulation du boulet. Cet accident à cette période ne se produit qu'à l'allure du trot, mais plus tard dans l'évolution de la maladie, il se produira bien plus souvent, même à l'allure du pas et jusque pendant le repos.

Un autre symptôme, d'une haute valeur diagnostique, consiste en l'apparition de plaques cutanées sail-lantes, arrondies. Lorsqu'elles apparaissent, elles signalent la maladie. Les indigènes en font eux-mêmes le diagnostic. « *El Dasurine* » la dénomment-ils, les plaques cutanées ayant les dimensions du *Douro* : la pièce de cinq francs en argent.

Ces plaques sont souvent prurigineuses. Elles sont éphémères, apparaissant d'une façon irrégulière, évoluant rapidement, visibles pendant la journée, elles

peuvent disparaître dans la nuit, pour reparaître en d'autres régions quelques jours plus tard. Parfois elles persistent avec les mêmes caractères pendant quatre ou cinq jours.

Quel est donc le mode de formation, la genèse de ces plaques? Pour Lingard, le Trypanosome de la Dourine secréterait une toxine à action vaso-motrice, qui déterminerait une dilatation des capillaires, suivie d'une exsudation de sérum.

Les ganglions lymphatiques sont engorgés. Ils sont volumineux, ramollis, indolores et peuvent aller jusqu'à l'abcédation.

A cette période l'état général s'abaisse de plus en plus; la faiblesse et l'amaigrissement progressent; les animaux restent longtemps couchés et se relèvent avec peine. La démarche est mal assurée, le travail est devenu impossible.

Chez l'étalon, les érections sont lentes, incomplètes, le coït impossible. L'avortement n'est pas rare chez la jument, mais il est loin d'être la règle. « En 1930, nous avons vu douze juments infectées gravement, donner cependant naissance chacune à un poulain bien constitué. »

TROISIEME PERIODE : PERIODE DE PARALYSIES ET DE CACHEXIE

Les troubles paralytiques prédominent. La parésie musculaire devient telle que le malade ne peut se relever sans aide. L'appétit est nul; les muqueuses ont une teinte rose pâle. Enfin la paraplégie s'installe,

avec une insensibilité plus ou moins complète de certaines régions, correspondant à des foyers de dégénérescence ou de ramollissement de la moelle. L'animal reste couché en permanence.

Bientôt des abcès, des escarres superficiels viennent avec des troubles oculaires aggraver le tableau symptomatique de l'affection. La mort arrive vite à cette dernière période.

L'évolution de la maladie a une durée variable ; quelquefois la mort survient en deux ou trois mois à la suite d'une crise aiguë ; parfois la maladie se prolonge jusqu'à huit mois, une année.

CHEZ L'ÂNE

Les symptômes sont discrets et passent souvent inaperçus. Les plaques, symptômes pathognomoniques de l'affection, sont très rares sur le baudet ou l'ânesse. Seul l'œdème de l'extrémité du pénis peut nous la faire soupçonner.

Aussi le baudet constitue-t-il un agent redoutable dans la propagation de la Dourine.

DEUXIÈME PARTIE

Diagnostic

Dans les centres habituels de la maladie, le diagnostic de la Dourine n'offre aucune difficulté de par ses caractères bien déterminés : œdèmes génitaux remarquables sur plusieurs juments saillies par un même étalon, plaques cutanées. Parfois cependant il peut être difficile à poser dans les formes latentes, atypiques, quand l'affection ne se traduit par aucune manifestation extérieure et chez le baudet, dont souvent l'infection reste insoupçonnée.

Dans la région où la Dourine est signalée, ce diagnostic se révèle à coup sûr à la période terminale de l'affection. Mais, pour la mise en œuvre des mesures prophylactiques le dépistage certain, hâtif avant toute apparition de symptômes cliniques des sujets atteints est d'un intérêt primordial.

Le laboratoire est donc venu en aide à la clinique et a cherché à suppléer à l'insuffisance des signes cliniques par différents procédés : microscopiques, expérimentaux et biologiques.

Diagnostic microscopique

RECHERCHE DU TRYPANOSOME A L'ETAT FRAIS

1° DANS LE SANG

Trypanosoma Equiperdum étant un parasite de la lymphe interstitielle, l'examen microscopique du sang d'un animal douriné est très aléatoire, rarement positif. M. le Vétérinaire principal Monod, à Constantine, a effectué un nombre considérable d'examens et le nombre d'insuccès fut important.

A son avis, les chances de succès se rencontreraient de préférence à l'examen des œdèmes, tout au début de l'affection.

2° DANS LES PLAQUES

Dans les plaques cutanées récentes lors de poussées congestives, on aurait certaines chances de résultats positifs. Soldini sur un étalon douriné, même après un traitement de quatre mois, trouva à chaque ponction de nombreux parasites. Barotte a renouvelé ces opérations sur quatre étalons et un baudet dourinés. La recherche fut constamment négative aussi bien dans la sérosité des plaques que dans le liquide des œdèmes; et cela, malgré des examens patients effectués pendant deux mois.

3° DANS LES GANGLIONS

Dans l'Inde, en 1910, Montgomery et Kinghorm, ont utilisé la ponction des ganglions hypertrophiés d'un chameau atteint de *Surra*. Ils ont constaté la présence du protozoaire dans le liquide ganglionnaire, alors que l'examen du sang n'avait jamais permis de trouver un seul parasite.

Ce procédé est certes utilisé couramment dans la Dourine expérimentale du chien, pour déceler hâtivement la maladie après l'inoculation de diagnostic. Dans la pratique, cette recherche de l'hypertrophie ganglionnaire et l'examen du suc prélevé n'ont pas encore été essayés d'une façon systématique. D'ailleurs après de nombreux auteurs, Barotte, Soldini, nous n'avons jamais pu noter de réaction ganglionnaire apparente sur les animaux, que nous avons traités.

4° DANS LES TESTICULES

En 1922, Neumann et Dahmen faisaient connaître que la ponction des testicules chez trois étalons atteints de Dourine avait permis de mettre en évidence l'agent de la maladie chez deux d'entre eux. Ils estimaient que cette constatation, tout en éclaircissant la pathogénie de la Dourine, pouvait servir au diagnostic de l'affection.

Soldini, chez deux lapins dourinés, ponctionnant la vaginale obtint un liquide très riche en trypanosomes: 40 dans un seul champ microscopique.

En 1923, H. Velu, Barotte, Balozet ont cherché sur trois étalons dourinés et sur des lapins expérimentalement infectés, à vérifier la valeur diagnostique de cette ponction. Chez les trois étalons le liquide de ponction testiculaire n'a pas montré de trypanosomes. Sur les lapins inoculés expérimentalement, ils pratiquent périodiquement des ponctions du testicule, à partir de l'inoculation jusqu'à la période agonique de cette affection expérimentale. Toutes les observations recueillies par ces auteurs, montrent que l'apparition des trypanosomes dans le testicule, sur les animaux d'expérience, ne semble pas précéder celle des premiers symptômes cliniques; que, dans les conditions de la pratique courante la ponction du testicule donna sur les trois étalons des résultats absolument négatifs.

En conséquence, si la constatation des trypanosomes par la ponction du testicule peut avoir une valeur confirmative pour le diagnostic, en aucun cas elle ne semble devoir présenter un intérêt spécial par la précocité des renseignements.

Diagnostic expérimental

INOCULATIONS

Chez le cheval, le trypanosome de la Dourine nécessite pour sa mise en évidence des recherches parfois très longues qui restent souvent négatives et ne

fournissent en somme que des renseignements tardifs. Cette recherche est beaucoup plus facile, semble-t-il, chez les animaux d'expérience sensibles : chien et lapin.

Buffard et Schneider ont reproduit la maladie chez le chien par injection sous-cutanée de sang virulent ou de moelle fraîche d'animaux dourinés. Le parasite est mis en évidence un mois après dans le sang des engorgements et des plaques du chien.

A l'Institut Pasteur d'Alger, au Laboratoire du Service de l'Élevage du Maroc, pour révéler cette infection, on pratique des injections intra-péritonéales de très fortes doses de sang infecté, jusqu'à 200 et 300 cmc.

D'après Barotte, l'observation du parasite est plus difficile dans le sang du chien inoculé, même au moment où celui-ci marque sa réaction par une poussée thermique. Ce fait est très compréhensible, l'habitat normal du trypanosome étant la lymphe interstitielle. C'est donc dans les œdèmes, ou dans le suc des ganglions hypertrophiés qu'il faut rechercher le parasite, où celui-ci n'apparaît que du quinzième au vingt-cinquième jour, alors que l'animal a déjà réagi par une poussée fébrile.

Mais de nombreuses constatations : Marchal, Monod, Soldini, nous permettent d'admettre qu'en matière Dourine, l'infection du chien, par inoculation intra-péritonéale de sang, n'est pas absolument fatale, tant parfois sont rares les trypanosomes chez les chevaux présentant cependant les manifestations typiques de la maladie et que seul un résultat positif est probant.

Des observations de Rouget en 1894, de Schneider et Buffard, de Monod, de Marchal constatent la réceptivité étonnante du lapin. Marchal ne considère plus le chien comme l'animal de choix pour l'inoculation; « le lapin est le réactif par excellence de la Dourine » si l'on a soin de pratiquer l'injection dans le péri-
« toine ». Sur sept sujets infectés avec succès, la présence du trypanosome a été évidente en un laps de temps qui n'a pas dépassé onze jours; alors que chez le chien on ne le décèle qu'après le quinzième jour.

En 1928, Soldini précise ce moyen de diagnostic.

Il injecte dans les testicules de lapin la sérosité provenant de l'œdème du fourreau ou des bourses des sujets suspects.

D'après l'auteur, ce procédé serait le plus simple et le plus sûr. Il aurait en outre « l'énorme avantage » de donner des résultats dans un délai relativement « court (quatre à six jours), ce qui permettrait de » prendre très rapidement les mesures nécessaires « pour éviter de nouvelles contaminations et de com-
« mencer le traitement des malades dès le début de » l'affection, c'est-à-dire avec toutes les chances de « succès. »

Diagnostic biologique

Les nouvelles recherches, les progrès accomplis en Bactériologie d'une part et d'autre part les difficultés de recherche directe d'un parasite rare, la lenteur de la confirmation du diagnostic par inoculations, de-

vaient conduire les chercheurs à l'étude de nouveaux procédés de Diagnostic.

INTRAPALPÉBRO-RÉACTION

Pour Von Pirquet, chaque fois que l'organisme a subi l'atteinte d'un élément étranger, et qu'il est à nouveau en contact avec cet élément, la rencontre des anticorps spécifiques et de l'antigène réinjecté produit des réactions toutes spéciales, se traduisant par des phénomènes locaux et généraux auxquels il donne le nom de « *réactions allergiques* ».

La constatation de ces phénomènes réactionnels a vite été employée, comme méthode de diagnostic précis, précoce, rapide et commode des lésions closes et discrètes (Morve et Tuberculose).

En 1915, Lanfranchi et Sani ont utilisé cette constatation pour le diagnostic de la Dourine. Ils utilisaient comme antigène des trypanosomes (Tryp. Brucei et Virus Lanfranchi), débarrassés des éléments du sang par un sérum hémolytique, puis émulsionnés dans la glycérine ou dans l'eau.

Chez les chevaux dourinés, la réaction est à peu près celle d'une réaction positive à la malléine.

L'œdème palpébral est manifeste dès la troisième ou la quatrième heure, il a atteint son maximum de la douzième à la dix-huitième heure, puis se résorbe lentement, en restant perceptible jusqu'à la trentesième heure. De plus, une légère réaction thermique accompagne les symptômes locaux, plus ou moins accusés : larmolement, photophobie.

Chez les animaux sains ou traités, l'œdème local a une évolution plus rapide. Il atteint son maximum à la dixième heure, et disparaît au bout de 24 heures. La réaction thermique fait complètement défaut chez les animaux sains.

Ces auteurs pensent qu'en utilisant le Tryp. Equiperdum lui-même, comme antigène, il serait possible d'obtenir des résultats pratiques dans le diagnostic de la Dourine.

Van Sageghem, au Congo Belge, propose d'utiliser un antigène spécial, la « *Trypanoléine* », qui, injectée à la dose de 1 cmc. dans le derme palpébral, donnerait une réaction positive se traduisant par un œdème proéminent, tendu, chaud et sensible, avec un peu de larmoiement.

Certes, ce procédé, par une opération simple, rapide, constituerait un moyen de diagnostic précoce, permettant d'éliminer prématurément du cheptel les sujets infectés. Mais entre les mains de Van Den Branden et Van Hooe la Trypanoléine appliquée soit en intradermo-réaction, soit en intrapalpébro-réaction, n'a paru avoir aucune valeur pratique dans le diagnostic de la trypanosomiose humaine. Les essais faits au Maroc en 1923, par le Laboratoire du Service de l'Élevage sur des animaux infectés de Tryp. Equiperdum, n'ont pas été plus probants.

Nusshang estime que l'étude du procédé mériterait d'être reprise, en partant d'antigènes plus riches, la question résidant dans une meilleure extraction des toxines du Trypanosome, selon cet auteur.

Réactions sérologiques

-AGGLUTINATION

Cette méthode est basée sur la propriété que possèdent les sérums des malades de déterminer l'agglutination macroscopique d'une émulsion homogène de Trypanosomes.

Elle fut préconisée par Lange, vérifiée par Zwick et Winkler et serait, d'après les expérimentateurs, capable de rendre des services.

Pour la pratique du séro-diagnostic, on recherche si une dilution de sérum du malade mis en contact d'une émulsion homogène de culture jeune du microbe soupçonné d'être l'agent causal de l'affection provoque l'agglutination de ce microbe.

L'épreuve est faite sur une série de dilutions de plus en plus fortes du sérum étudié, afin de déterminer le taux auquel l'agglutination est encore positive; c'est-à-dire la dilution la plus étendue ayant encore une action agglutinante sur l'émulsion microbienne.

La détermination de ce taux a une grande importance au point de vue du diagnostic. Un sérum normal ne doit pas, en effet, précipiter l'émulsion à une dilution supérieure à 1 p. 50 ou 1 p. 100.

Pour ce procédé, Lange, sur un lot de onze sérums de chevaux, a diagnostiqué la Dourine dans trois cas. Deux chevaux étaient en effet atteints et leur sérum était actif à de très fortes dilutions : 1 p. 6.400 et 1 p.

12.000 ; le troisième avait été traité trois ans auparavant par l'Arsénophénylglycine.

Cette méthode permettrait donc de poser un diagnostic précoce, alors que l'animal ne présente pas encore de symptômes. ~~Mais hélas,~~ Cette réaction n'est pas spécifique. Le sérum qui agglutinait Tryp. Equiperdum à 1 p. 10.000 agglutinait aussi Tryp. Brucei à une dilution de 1 p. 200.

FORMOL-GÉLIFICATION

Depuis la découverte en 1921 de Gaté et Papacostas sur la propriété que possèdent certains sérums donnant un Wassermann positif, de se prendre en gelée lorsqu'on y ajoute un certain nombre de gouttes de formol, de nombreuses recherches ont été faites sur cette réaction.

Les résultats obtenus au moyen de cette réaction par Ed. Plantureux en Algérie avec le sérum d'animaux présentant des signes cliniques de *Dourine*, ainsi que ceux obtenus par Soldini, dont la technique diffère un peu de celle de Plantureux, sont très intéressants à connaître.

Cheval de Tiaret : Gélication en 48 heures.

Jument de Lucet : Opalescence en 1 heure ; gélication en 3 jours.

Jument de Saint-Arnaud : Opalescence et gélication en 30 minutes.

Jument de Sétif (N° 1) : Opalescence en 5 minutes ; gélication en 1 heure.

Jument de Sétif (N° 2) : Pas d'opalescence, gélification en 1 heure.

Voici les résultats obtenus par Soldini sur le sérum de quatre étalons et d'un cheval témoin. Sérum non chauffé ; température $+ 20^{\circ}$.

Nom	Symptômes	Formol-gélification		
		1 goutte	2 gouttes	3 gouttes
Réaction positive				
EL-KETAB	Œdème du fourreau	3 heures	2 heures	1 heure
SIDI-LABET	Paraplégie aiguë	24 heures	7 heures	4 heures
Réaction négative				
BEN SANDOUCK	Œdème testiculaire	6 jours	5 jours	5 jours
EZZINE	Œdème du fourreau			
Réaction nulle				
Cheval Hongre tém.	Néant	5 jours	5 jours	4 jours

En Algérie, Plantureux utilise la technique suivante : les sérums bien clairs, non chauffés, sont traités le lendemain de la prise de sang.

Dans un petit tube à essais on ajoute à 20 gouttes de sérum, 2 gouttes de formol du commerce ; on bouche au coton et après avoir bien agité pour mélanger, on laisse à la température du laboratoire (16-20°).

Dans certains cas, le mélange devient visqueux, puis se gélifie, c'est-à-dire se prend en une masse tremblante, qui ne s'écoule pas quand on renverse le tube. Le phénomène correspond à une réaction positive, lorsqu'il se produit dans un temps relativement court qu'on peut fixer à trois jours.

Par la suite le sérum devient complètement solide, comme s'il avait été coagulé par la chaleur.

Cette réaction de formol gélification fournit des indications très nettes pour le diagnostic de certaines maladies, en particulier pour celui du *Debab*, chez les Dromadaires et sur les chevaux dourinés la réaction se montre constamment positive.

Cependant cette méthode ne semble pas applicable au Diagnostic de la Dourine, car un grand nombre de sérums normaux chez les Equidés sont gélifiables.

Il serait pourtant intéressant d'en poursuivre l'étude d'une façon systématique, car cette méthode dans sa simplicité serait un auxiliaire précieux pour le vétérinaire éloigné de tout laboratoire et en lutte contre cette maladie.

DÉVIATION DU COMPLÉMENT

Les techniques sérologiques jusqu'alors envisagées donnent des résultats trop incertains pour qu'on les puisse utiliser habituellement dans le diagnostic. La réaction de Bordet-Gengou était alors toute indiquée pour tenter les expérimentateurs dans son application à la Dourine.

Elle a été étudiée par Mohler, Buck et Eichhorn. Ils utilisaient comme antigène la rate des rats surrénés après broyage dans du sérum salé, filtration et lavage.

Le sérum à éprouver était inactivé par chauffage à 56° pendant une demi-heure.

Au Canada, Watson, après une longue lutte entreprise contre une Dourine assez fruste, atypique, où les parasites ne pouvaient être que rarement décelés, a mis au point la méthode. Dans une brochure « *La*

Dourine au Canada », il décrit tous les détails concernant la préparation de l'antigène, ainsi que ceux relatifs au titrage des divers éléments de la réaction (antigène, sérum hémolytique, complément).

Il insiste, à juste titre, pour montrer qu'il s'agit d'une méthode vraiment pratique.

Son système hémolytique se compose :

- 1° de globules rouges de mouton lavés ;
- 2° de sérum hémolytique de lapin anti-mouton chauffé à 56° pendant une demi-heure ;
- 3° de complément fourni par du sérum frais de cobaye.

Il obtenait son antigène par inoculation de Tryp. Equiperdum et séparation des trypanosomes du sang à la période d'invasion par le procédé des centrifugations partielles, lavage des parasites et émulsion du culot final dans le liquide conservateur de Watson (eau physiologique 90, glycérine 10, formol 0,1). Au moment de l'emploi, dilution dans l'eau physiologique. Le titrage se fait au moyen de sérum de cheval infecté artificiellement.

Dans l'infection expérimentale, la réaction commence à être sensible le onzième jour, elle est généralement complète à partir du quinzième jour.

Le sang des animaux suspects est inactivé par chauffage d'une heure à 59° pour le cheval, d'une demi-heure à 59° et d'une demi-heure à 62° pour l'âne. Cette procédure différente pour les deux espèces est considérée comme très importante.

Le résultat, affirme Watson, est constant sur les sujets infectés. 40.000 épreuves ont été pratiquées, 1.933

chevaux ont été abattus, et à l'heure actuelle la Dourine peut être considérée comme disparue du territoire canadien.

Bessemans et Leynen, à l'occasion d'une épizootie de Dourine, qui a sévi en Belgique au cours des années 1920-22, ont soumis le sang des animaux à l'épreuve de la réaction Bordet-Gengou — sur 8.343 chevaux examinés, 156 cas de Dourine ont été décelés. Cette seule réaction, affirment-ils, permet un diagnostic certain et précoce de la maladie dans le cas de Tryp. Equiperdum.

Pour ne pas avoir de fausses réactions, ils conseillent de recueillir le sérum aseptiquement et de l'inactiver par chauffage à 60° pendant une heure.

La réaction est positive, quand les premiers signes cliniques apparaissent et même un mois ou deux avant la constatation de ces signes ; en moyenne quinze jours à six mois après la saillie infectante.

Jamais une réaction positive n'a été observée chez un cheval, qu'il n'y ait pas lieu de croire douriné. Elle existe toujours chez un sujet atteint — quels que soient le traitement ou le degré d'évolution de la maladie.

Au Maroc, en 1924, Balozet et Barotte utilisèrent cette méthode, après avoir préparé un antigène d'après la méthode type préconisée par Watson.

La réaction de Bordet-Gengou fut pratiquée :

1° avec du sérum de cheval, cliniquement atteint de dourine ;

2° avec du sérum de baudet cliniquement atteint de dourine ;

3° avec du sérum de cheval (autrefois atteint de dourine et apparemment guéri), mais très fortement infecté de *Debab* expérimental ;

4° avec du sérum de cheval sain ;

La réaction fut :

1° nette avec le sérum des chevaux atteints de Dourine actuelle ou guérie ;

2° douteuse avec le sérum de baudet atteint de Dourine ;

3° nulle avec le sérum normal (témoin).

Ces conclusions confirment donc les résultats obtenus par Watson, Bessemans et Leynen.

Les renseignements fournis par cette méthode sont suffisamment précis en ce qui concerne le cheval. La valeur de cette réaction est prouvée, non seulement dans les diverses formes cliniques de la maladie, mais aussi dans les formes occultes et latentes de l'infection.

L'importance de cette particularité est considérable, sachant que des animaux sains en apparence sont capables de transmettre la maladie pendant trois ans au moins.

Pour l'espèce asine, il est bien probable que les résultats incertains, douteux, obtenus avec la méthode de Déviation du Complément sont dus au chauffage insuffisant du sérum.

Les indications fournies sont bien plus précises, si comme le conseille Bessemans, on a soin d'inactiver le sérum du baudet en le chauffant à 62° pendant une demi-heure.

Voilà donc une méthode, dont la mise au point certaine, permet dans toutes les conditions, de poser un diagnostic sûr et précoce. Aussi est-il regrettable qu'elle ne soit pas encore entrée dans le domaine de la pratique courante, bien que son application en milieux infectés ait déjà fait ses preuves.

TROISIÈME PARTIE

Traitement

Les recherches sur la Thérapeutique des Trypanosomiasés ont fait depuis une quinzaine d'années l'objet d'un grand nombre de travaux, qui ont donné des résultats souvent très encourageants.

Nous rappellerons brièvement pour le cas de la Dourine, les essais successifs dans le choix d'un traitement approprié.

Trélut, par l'emploi de l'acide arsénieux, associé à l'essence de térébenthine, a obtenu quelques résultats dans le traitement de cette maladie. Mais on a bientôt reconnu que les doses efficaces d'acide arsénieux ou de ses dérivés minéraux étaient très voisines des doses toxiques ; aussi a-t-on cherché des médicaments dont la dose curative est la plus éloignée de la dose toxique.

ATOXYL

Les expérimentateurs utilisèrent alors les composés organiques de l'Arsenic et Uhlenluth mit en vogue l'Anilarsinate de sodium ou Atoxyl (quarante fois moins toxique que l'acide arsénieux).

L'Anilarsinate de sodium employé seul sera utilisé en deux séries de 10 injections chacune, les injections sont faites tous les trois jours, les deux séries sont espacées de quinze jours. On injecte par voie intraveineuse, 3, 5, 3 grammes. Les résultats sont très satisfaisants (Yakimoff).

A. Lanfranchi, au cours d'une épizootie de Dourine en Italie, traita par l'Atoxyl 85 équidés. Il préconise les injections successives de 3, 5, 7, 9 grammes d'Atoxyl pratiquées de trois en trois jours, puis après un repos de cinq jours faire tous les cinq jours une série de douze injections de 3 grammes chacune.

Chez tous les traités sans une exception, il obtint une guérison complète, vérifiée par tous les moyens de laboratoire.

OBSERVATION

Au mois d'août 1930, accompagnant M. le Vétérinaire Grossetti, dans une ferme indigène des environs de Sétif, nous avons adopté cette médication, qui nous donna d'excellents résultats.

Dans un élevage important de juments poulinières, douze juments et un baudet étaient déjà morts, treize autres juments présentaient les signes cliniques évidents de Dourine (amaigrissement prononcé, œdème de la vulve, plaques cutanées visibles sur quelques-unes). Deux juments, au dernier stade de la maladie, étaient à notre arrivée étendues sur un mince lit de paille au fond de l'écurie et le relever fut très pénible.

Le diagnostic avait déjà été posé par le propriétaire indigène.

Toutes ces juments avaient mis bas quelque temps auparavant et nourrissaient leur poulain. D'autre part, à cette période de l'année, la ration étant notablement insuffisante et de mauvaise qualité, contribuait à accroître encore les signes de l'amaigrissement.

Le traitement à l'Atoxyl est institué le jour même, en attendant l'autorisation de traiter demandée au Service de l'Elevage.

Nous injectons 3 grammes d'Atoxyl par voie intra-veineuse. Le deuxième jour : repos. Le troisième : l'injection est portée à 5 grammes. Nous faisons une série de trois injections à cette même dose, avec un jour de repos entre chacune.

Après un repos de dix jours, nous reprenons une deuxième série de cinq injections à la dose de 5 grammes, faites tous les deux jours.

Les résultats furent très satisfaisants. Au cours du traitement, nous notons l'atténuation assez rapide des symptômes de la maladie ; les plaques cutanées ont disparu après la deuxième injection, la vulve œdématiée revient peu à peu à l'état normal, l'appétit reparait. Les juments sont plus vives et, après la seconde série d'injections, elles sont lâchées chaque matin avec leur poulain dans les champs, où elles trottent pendant quelques instants sans présenter de signes d'une trop grande fatigue.

Mais l'état des deux juments paralysées ne s'était pas sensiblement amélioré. Pour elles, le traitement est repris après un repos de 10 jours. Nous faisons de nouveau cinq injections de 5 grammes d'Atoxyl.

Revues l'année suivante, elles paraissaient toutes être en excellent état de santé. Saillies par un baudet appartenant à l'éleveur indigène, elles donnèrent par la suite des produits bien constitués.

Ces résultats montrent que l'Atoxyl employé seul dans le traitement de la Dourine est satisfaisant ; mais il s'est montré parfois insuffisant et même dangereux.

Les parasites persistants dans le sang des animaux infectés, après une ou plusieurs interventions d'un médicament, ont non seulement échappé à la médication, mais ont acquis une résistance à son action.

C'est la connaissance de la Chimio-résistance des Trypanosomes, qui inspira à Laveran l'idée de l'association médicamenteuse : Atoxyl-Emétique.

Il revient à Monod d'avoir appliqué, dès 1907, au dépôt de remonte de Constantine, la médication associée : Atoxyl-Emétique, avec plein succès.

Le traitement comprend deux séries d'injections séparées par dix jours de repos. Chaque série se compose de cinq doses d'Atoxyl et de cinq doses du médicament associé :

1 ^{er} jour.....	Atoxyl
2 ^e jour.....	Repos
3 ^e jour.....	Emétique
4 ^e jour.....	Repos
5 ^e jour.....	Atoxyl
6 ^e jour.....	Repos

et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on ait injecté cinq doses d'Atoxyl et cinq doses d'Emétique. Après un repos de dix jours, on fait une seconde série.

Il est indiqué de recourir de préférence aux injections intraveineuses, et d'éviter avec le plus grand soin de répandre le produit injecté dans le tissu périveineux.

L'Atoxyl est administré en solution au 1/10^e, cinq

grammes pour les étalons de poids supérieur à 450 kilogs., et quatre grammes pour ceux d'un poids inférieur.

L'Emétique est employé en injection intraveineuse tiède au 1/20^e, à la dose de 1 gr. 75 pour un animal de 450 kilogs.

Mais si les trypanosomes du sang et de la lymphe sont détruits d'emblée, ceux situés dans le tissu conjonctif, dans la rate, dans la moelle osseuse, dans le liquide céphalo-rachidien sont plus ou moins soustraits à l'action du médicament. On peut utiliser pour faire « sortir » le trypanosome l'Adrénaline à la dose répétée à trois reprises de 10 à 30 cmc. de la solution à 1 p. 10.000. Après l'emploi de ce procédé de « provocation » on intervient avec l'Emétique par doses de 3 grammes répétées trois fois.

Cette méthode utilisée depuis de nombreuses années, en Algérie, s'est toujours montrée sûre et efficace. Elle a reçu la consécration de guérisons à peu près exemptes de récidives. A l'heure actuelle, malgré les acquisitions nouvelles de la Chimiothérapie, elle est encore la seule à être employée couramment.

Nouvelles médications

Un grand nombre de produits ont été préconisés dans le traitement de la Dourine. La plupart : Trypanrot, Trypanobleu, Arsénophénylglycine, après avoir connu la vogue sont tombés dans l'oubli, devant l'irrégularité de leur action, leur nocuité, la fréquence des récidives.

« BAYER 205 »

On a fondé de grands espoirs sur un nouvel agent de la chimiothérapie, une urée complexe, ne renfermant ni arsenic, ni mercure. Le produit lancé par l'Industrie allemande a été connu et expérimenté sous le nom allemand de « *Bayer 205* », et en France sous le nom de « *Fourneau 309* ».

A ces appellations qui subsistent, doit être substituée celle de *Naganol*, lorsque le produit sert au traitement des Trypanosomiasés animales.

Dès son apparition, de nombreuses observations prouvèrent son efficacité sur divers animaux d'expérience, et Mayer, en 1922, considère ce produit comme le plus actif des médicaments contre les trypanosomes.

Le Professeur Klein et le Docteur Fischer, dans leurs relations de leur mission sur la prophylaxie du *Nagana* en Afrique Centrale, le préconisent comme moyen préventif.

Pour l'usage, le *Naganol* doit être administré en injection intraveineuse, à la dose de 1 gramme par 100 kilogs, et à raison de trois injections à deux jours d'intervalle.

En réalité, les résultats ne parurent pas aussi favorables à tous les expérimentateurs, dès qu'ils quittèrent le domaine des infections expérimentales, pour passer à celui des infections spontanées. Nombre de défaillances, d'échecs dans l'emploi de ce médicament furent signalés.

Voici les résultats obtenus par Meissner et Bergé :

Trois juments infectées par voie naturelle et atteintes de paralysies des nerfs crural ou facial, reçoivent à différentes reprises des doses de 4 grammes en injection intraveineuse. Les paralysies disparaissent, sauf sur une jument.

Une jument infectée expérimentalement présente des récidives, en dépit d'injections réitérées.

Un cheval sain et un douriné, traités en trois jours par deux injections intraveineuses de cinq grammes ont présenté de la fourbure grave.

En Thuringe, le Professeur Pfeiller de l'Université d'Iéna, après une épidémie de Dourine, nous apprend que sur 116 chevaux infectés dans les conditions naturelles, quelques-uns ne furent pas guéris par l'emploi de ce médicament, que chez d'autres il fut insuffisant. Certains apparamment guéris eurent des re-

chutes. Enfin une jument réfractaire à tout traitement par le Naganol fut guérie au contraire par l'Atoxyl.

Au Maroc, Barotte expérimenta le 205 *Bayer* sur quatre étalons et deux baudets infectés naturellement de *Dourine*.

Par voie intraveineuse, il injecte à quarante-huit ou soixante-douze heures d'intervalle 4 grammes puis 3 grammes de Naganol. Ces injections donnèrent des résultats variables :

1° Chez tous, disparition rapide des symptômes morbides ;

2° mais, chez trois malades, des accidents toxiques, dont un mortel ;

3° chez un baudet, malgré le traitement, les symptômes de paralysie progressive apparaissent et aboutissent lentement à la mort.

Les trois chevaux et le baudet restants présentent un mois après le premier traitement des manifestations intermittentes symptomatiques de *Dourine*. Ce qui nécessita une deuxième intervention.

Après ce deuxième traitement, les trois chevaux paraissent guéris et après castration sont versés dans un corps de troupe ; quant au baudet, quoique son état se soit amélioré, il est toujours incapable de faire un travail pénible.

Quelle est donc la nature des accidents consécutifs aux injections de *Bayer 205* ? Quelle en est la cause ?

Barotte, dans sa thèse « *Les Trypanosomiasés de l'Afrique du Nord* », nous les décrit avec minutie. Ils se manifestent :

par une réaction œdémateuse et ganglionnaire généralisée, très précoce ;
par l'apparition en 36 à 48 heures d'érythèmes à teinte rosée, très accusée sur toutes les parties glabres ou à poils fins ;
par des éruptions papuleuses et vésiculeuses au niveau du bourrelet.

Ces symptômes ne s'accompagnent d'aucune réaction thermique et s'atténuent en trois semaines chez les animaux guéris ; tandis qu'ils font place chez celui qui est mort à une prostration complète, un amaigrissement rapide, pour aboutir à la mort onze jours après l'injection de Naganol.

Ces accidents sont-ils dus à une altération de la solution, à une erreur de posologie, à une toxicité spéciale d'un échantillon du produit ? Ces trois hypothèses furent éliminées par Barotte lui-même après de nombreuses expérimentations. Il faut plutôt penser avec Van Sageghem que ces accidents sont dus à la mise en liberté de grandes quantités d'endotoxines, à la suite de l'action trypanolytique du médicament.

NÉOSALVARSAN

A Paris, en mai 1921, au cours de la Conférence Internationale pour l'Etude des Epizooties, M. Jonesco-Brăila, délégué de la Roumanie, fit une communication sur les recherches de M. Ciuca. « Après la guerre, « la Dourine existait partout en Roumanie. M. Ciuca « a réussi, après des travaux qui ont duré trois années, à guérir la Dourine dans des milliers de cas

« au moyen du Néosalvarsan. C'est maintenant un
« fait acquis à la science. On a réussi à stériliser com-
« plètement l'organisme, comme l'ont montré cinq
« mille réactions négatives à la méthode de Wasser-
« mann. »

Les recherches du Professeur A. Ciuca, recherches que le Professeur Basset nous a fait connaître, ont été poursuivies de 1916 à 1926. Elles ont montré que, contrairement à ce que l'on admettait, le Néosalvarsan est un médicament très actif contre Trypanosoma-Equiperdum, à condition de l'utiliser judicieusement.

La méthode consiste à pratiquer les injections à *intervalles très rapprochés* (24 heures) et à *doses maximales* sous-toxiques : 4 grammes par 100 kilogs de poids vif.

Dans ces conditions, deux injections intraveineuses sont alors suffisantes. Les résultats sont éloquentes :

Aucun accident du fait des injections ;

Trois ou quatre heures après les parasites ont disparu, même dans le produit de raclage de l'urèthre ;

En dix à douze jours, les signes cliniques se sont évanouis ; l'état général s'améliore à vue d'œil, et la guérison est complète dans 99 % des cas.

Cette guérison a été vérifiée par les épreuves et les examens suivants :

Transfusion de 5 à 6 litres de sang à des étalons neufs ;

Examen du produit de raclage de l'urèthre ;

Les juments saillies par les étalons traités sont restées indemnes.

Après ces affirmations, le Néosalvarsan semble être de tous les produits trypanocides préconisés dans le traitement de la Dourine, l'un des plus efficaces, des plus actifs et aussi le moins onéreux, puisque deux injections suffisent à guérir tous les malades. Aussi tenté par ces résultats avons-nous essayé à notre tour ce traitement.

OBSERVATION

Au mois de juillet 1931, un éleveur nous présente dans une exploitation agricole, un baudet et un étalon atteints de Dourine clinique avancée. (Parésie de la verge, allure du trot assez pénible, quelques plaques pathognomoniques visibles chez l'étalon ; chez le baudet, seulement un œdème volumineux des organes génitaux ; l'extrémité libre du pénis œdématiée est visible en permanence hors du fourreau.)

Le soir même il est fait à chaque sujet 10 grammes de Néosalvarsan en injection intraveineuse. Le lendemain l'injection est renouvelée, en portant la dose de Néosalvarsan à 16 grammes pour le cheval.

La disparition des symptômes (plaques, œdèmes, incoordination locomotrice) se produit très rapidement. L'état général s'améliore très vite et deux semaines après le traitement les deux animaux ne paraissent plus avoir été malades.

Quoique les mesures sanitaires concernant la cas-

tration des mâles guéris de la Dourine soient formelles, les deux reproducteurs étant de grande valeur, le propriétaire, de nos amis, nous promettant de ne pas les laisser en liberté, nous décidons de les garder, à titre expérimental, jusqu'à la prochaine saison de monte.

Surveillés pendant trois mois, les animaux ne présentent pas de rechutes. Au mois de septembre, nous vérifions la guérison par inoculation intrapéritonéale massive (250 cc.) de leur sang, à des chiens, et par la réaction de Formol-Gélification.

A l'exception de l'étalon qui donne une formol-gélification positive, les autres résultats sont négatifs.

De retour, en Algérie, pour les vacances de Noël, nous vérifions de nouveau la guérison par les mêmes procédés, les résultats sont identiques.

Cette réaction positive chez l'étalon, n'a pas de signification bien grande, le sérum de certains chevaux normaux pouvant produire la réaction. Pour constater si ces animaux guéris restaient quand même infectants, nous avons renouvelé avec ces sujets les expériences faites en 1922 par Barotte au Maroc, où les saillies d'Hafid II, reconnu infecté par inoculation au chien, ne furent cependant infectantes.

Deux juments saillies par le baudet, deux autres par l'étalon, n'ont présenté aucun signe d'infection et ont donné, au cours de l'année 1932, des produits bien constitués.

Cet exemple, ainsi que celui des douze juments dourinées traitées par l'Atoxyl, viennent confirmer les

expériences de Ciuca, en Roumanie, de Barotte, au Maroc, et de Yakimoff, qui mentionne le cas de onze étalons dourinés, cliniquement guéris, dont les nombreux produits, parfaitement sains, ont pu être suivis.

Prophylaxie

En Algérie, la Dourine faisait, il y a quelques années, de grands ravages dans le cheptel équin, aussi les services sanitaires ont-ils été obligés de prendre des mesures rigoureuses pour enrayer sa propagation.

La Dourine, inscrite comme maladie contagieuse dans la Loi du 12 novembre 1887, a été réglementée par de nombreux arrêtés.

La Police sanitaire actuelle de la Dourine repose sur les mesures suivantes :

Abatage des étalons infectés, ou leur castration après traitement.

Abatage des juments infectées.

Recherche et mise en surveillance de toutes les juments saillies par un étalon infecté.

Recherche et mise en surveillance de toutes les juments susceptibles d'avoir contaminé un étalon.

Isolement immédiat de tout animal présentant un symptôme quelconque de suspicion.

De plus l'arrêté de 1906, complété par celui de décembre 1912, réglemente la surveillance de la monte, la déclaration des étalons, le carnet des saillies, la médaille estampée.

Mais aujourd'hui, où l'amélioration des procédés

biologiques permet la précocité et la précision du diagnostic, en même temps qu'un contrôle plus efficace du degré de guérison réelle des animaux traités, où nous sommes en possession de moyens thérapeutiques efficaces et peu onéreux, ces « Mesures Draconiennes » (abatage des juments, castration des mâles, isolement des suspects) sont-elles toujours aussi nécessaires ? Leur efficacité est-elle aussi absolue qu'ont bien voulu le croire les promoteurs des arrêtés ?

Ce que Schneider et Buffard, puis Monod écrivaient dès leurs premières études sur la Dourine, est encore vrai : « L'abatage des juments, la castration des mâles sont insuffisants, en Algérie, pour faire disparaître la Dourine. »

« C'est le baudet, qui est le propagateur de l'affection, le véhicule du trypanosome ; l'ânesse l'agent conservateur. C'est le baudet « rouleux » faisant la saillie clandestine, que l'on retrouve à l'origine des explosions de Dourine. »

La castration obligatoire devrait être appliquée à tous les baudets *non autorisés*, lesquels échappent à toute surveillance.

Mais l'abatage des juments atteintes, l'abatage ou la castration obligatoire des étalons restent-ils entièrement justifiés ?

Monod proposait déjà en 1909, si la Dourine devenait une maladie curable :

1° Que le traitement des animaux atteints soit autorisé à condition de les laisser soumis, jusqu'à guérison, à la surveillance du service sanitaire.

2° Que les étalons traités et guéris puissent être conservés comme géniteurs.

C'est ce que les services sanitaires ont bien compris, puisqu'ils nous ont permis de traiter les douze juments dourinées.

D'autre part, l'exemple des étalons dourinés conservés au Laboratoire du Service de l'Elevage au Maroc, de 1918 à 1923, où ils effectuèrent, après traitement, une vingtaine de saillies annuelles sans aucune contamination, les centaines d'étalons dourinés guéris par Ciuca, enfin l'exemple du baudet et de l'étalon guéris par nos soins, sont très significatifs.

Ils nous permettent de conclure que, les étalons parfaitement guéris de Dourine, peuvent effectuer des saillies sans danger de contamination.

L'abatage ou la castration des étalons après traitement sont donc aujourd'hui mesures trop radicales.

Il conviendrait, après un traitement rigoureux, de conserver ces animaux souvent de grande valeur et de les laisser, dans la suite, effectuer des saillies sous le contrôle direct d'un laboratoire, qui vérifierait la guérison parfaite des géniteurs.

La mise en pratique des mesures d'*isolement*, *séquestration* ou *quarantaine* des animaux contaminés ou suspects, se heurte à de grosses difficultés.

Quelle peut être, en effet, l'attitude du vétérinaire sanitaire, réduit aux seules ressources cliniques devant des animaux suspects, ou ayant été en contact avec des animaux dourinés ? On comprend aisément ses hésitations, ses scrupules pour délivrer le certificat, qui permettra la levée de surveillance.

La Prophylaxie basée sur la seule observation des symptômes cliniques est donc d'une inefficacité absolue en matière Dourine, nombre d'animaux infectés ne présentant pas de symptômes visibles.

Il conviendrait plutôt, pour éviter la propagation de la maladie, de protéger les étalons des haras et des stations de monte, qui infectés disséminent le trypanosome.

Des dispositions prescrivent de refuser la saillie à toute jument présentant quelque indice de maladie. Mais, combien de juments malades, n'offrant pas de symptômes visibles, sont cependant conduites à l'étalon ?

Les gardes-étalons doivent laver la vulve à l'eau fraîche et à la main, puis enduire d'huile d'olive les lèvres de la vulve ; la verge de l'étalon doit être lavée aussitôt après la saillie. Il y aurait avantage à faire ces lavages avec une solution trypanocide, comme celle de Novarsénobenzol.

Les étalons doivent être visités avant chaque saillie, celle-ci est refusée si quelque signe suspect est constaté.

Tous les reproducteurs régulièrement surveillés devraient être soumis avant la saison de monte à une méthode de prévention chimique. Pfeiler préconise l'administration de Naganol par doses de 3 grammes, répétées deux fois à huit jours d'intervalle. Ce procédé mettrait les animaux traités à l'abri de l'infection, pendant la durée de la saison, mieux encore si le traitement est renouvelé après six semaines.

Enfin on peut refuser la saillie à toute jument qui

a déjà été couverte pendant la saison de monte, par un étalon n'appartenant pas au service des remontes.

Toutes ces mesures ont certes leur efficacité et peuvent contribuer à faire baisser considérablement le pourcentage de propagation de la Dourine, dans un pays nouvellement infecté.

En Algérie, où la Dourine existe depuis toujours, d'autres mesures prophylactiques sont nécessaires.

La prophylaxie de la Dourine doit reposer uniquement sur la *précocité* et la *précision* du *diagnostic*, sur l'*application* d'un *traitement* ayant fait ses preuves.

La réaction de Déviation du Complément parfaitement mise au point par Watson, par Bessemans, à la suite d'épizooties de Dourine qui sévirent au Canada et en Belgique, est actuellement le procédé biologique de diagnostic et de contrôle expérimental le plus sûr, le plus rapide, le plus pratique.

Les résultats obtenus par ces deux expérimentateurs sont très suggestifs. Tous deux ont, en effet, constaté que la Dourine avait disparu du Canada, de la Belgique, grâce à l'application stricte de la Police sanitaire à des équidés bien surveillés : cliniquement et sérologiquement.

En Algérie, après un stage dans un laboratoire, le vétérinaire sanitaire devrait pouvoir effectuer chaque année la réaction de déviation du complément sur le sérum de tous les équidés et asiniens de sa circonscription.

Sans préconiser, comme Watson, l'abatage de tous les sujets présentant une réaction positive, on pour-

rait grouper les suspects en certains centres à proximité de laboratoires compétents, où ils seraient traités par des produits chimiques efficaces et peu onéreux : Atoxyl et surtout le Néosalvarsan, jusqu'à guérison certaine vérifiée par ce procédé biologique.

Enfin pour éviter tous nouveaux dangers d'infection, on pourrait pratiquer dans les haras et les stations de monte, la *désinfection du sperme*, associée à la *fécondation artificielle*.

Cette méthode, appliquée en Russie par Iwanow depuis de nombreuses années, est incontestablement intéressante et pratique.

L'auteur détruit en dix minutes la virulence des Trypanosomes du sperme des étalons dourinés au moyen d'une dilution à 1 p. 10.000 de Néosalvarsan, ce produit étant sans effet à ce taux sur les spermatozoïdes pendant deux heures.

Par mesure de précaution, Iwanow conseille de laver le vagin des juments avant le coït avec cette solution en eau physiologique et le pénis des étalons après le coït, ou mieux encore, d'effectuer la *fécondation artificielle*, telle qu'il l'a décrite en 1907, la solution étant ajoutée au sperme. Ce procédé éviterait en milieu contaminé les traumatismes d'inoculation lors du coït.

Conclusions

Cette revue générale des travaux de nos prédécesseurs sur la Dourine, nos quelques observations nous permettent de formuler les conclusions suivantes :

I. — L'identité du Trypanosome, son rôle causal dans l'étiologie de la maladie, son action pathogène sont aujourd'hui bien établis.

II. — Dans les régions où la Dourine existe à l'état endémique, le diagnostic des formes typiques de la maladie est facile, mais bien plus délicat dans les formes latentes, atypiques et surtout chez le baudet.

III. — Parmi les procédés de diagnostic expérimental, l'inoculation au lapin doit retenir l'attention ; elle est à conseiller au praticien éloigné de tout laboratoire.

Cependant la réaction de la Déviation du Complément est plus pratique et plus sûre.

IV. — Le traitement mixte : Atoxyl-Emétique a une efficacité certaine, mais il est long et trop onéreux pour l'éleveur, car il comporte un grand nombre d'interventions.

Le Néosalvarsan (méthode Ciuca) est le médicament de choix. Très actif sur le Trypanosome de la Dourine, il ne nécessite que deux injections.

V. — Les mesures sanitaires actuelles sont beaucoup trop rigoureuses et devraient être revisées. En basant la Prophylaxie de la Dourine sur un diagnostic précoce par la Déviation du Complément, sur un Traitement efficace et peu onéreux, sur la Fécondation artificielle associée à la Désinfection du sperme, on pourrait espérer libérer de cette maladie l'Afrique du Nord.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
D^r V. BALL

Vu : *Le Doyen,*
D^r JEAN LEPINE.

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
BASSET.

Le Président de la Thèse,
ARLOING.

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 16 Mars 1933.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. LIRONDELLE.

Bibliographie

- BALOZET et BAROTTE. — Application pratique au Maroc de la Déviation du Complément dans le diagnostic de la Dourine. Barotte, *Thèse Doctorat Vétérinaire*, 1926.
- BALOZET, BAROTTE, VELU. — Les réactions à la Trypanoléine de Van Sageghem dans les Trypanosomiasés animales. Barotte, *Thèse Doctorat Vétérinaire*, 1926.
- BESSEMANS et LEYNEN. — Valeur de la réaction de Bordet-Gengou, appliquée au diagnostic de la Dourine chez le cheval. *C. R. Soc. Biol.*, t. LXXXVIII, p. 1222, 28 avril 1923.
- BESSEMANS. — Effet du chauffage sur les sérums de cheval dans la réaction de Bordet-Gengou pour le diagnostic de la Dourine. *C. R. Soc. Biol.*, t. LXXXV, 5 nov. 1921.
- BASSET (J.). — Cours des Maladies microbiennes, 1931.
- CIUCA (A.). — Traitement de la Dourine par le Salvarsan et le Néosalvarsan. Communication au Congrès de Médecine Vétérinaire de la C.L.N.J., 1924.
- CIUCA (A.) et A. NEAGU. — *Bulletin de Médecine Vétérinaire*, 1926.
- IWANOW. — Expériences sur la désinfection du sperme chez les mammifères, notamment dans la Dourine des chevaux. *Parasitology*, t. XV, juin 1923, p. 122.

- IWANOW et MESNIL. — Le Trypanosome de la Dourine traverse-t-il la peau ou les muqueuses saines ? *Annal. Inst. Pasteur*, mai 1927, p. 507.
- GATE et PAPACOSTAS. — *C. R. Soc. Biol.*, 1920.
- LANFRANCHI (A.). — L'Atoxyl dans le traitement de la Dourine. *La Nuova Veterinaria*, 15 janvier 1928, p. 1.
- LANFRANCHI (A.) et SANI. — L'Intrapalpébro-réaction dans le diagnostic de la Dourine. *Bull. Inst. Pasteur*, 1922, t. XX.
- LANGE. — Makroskopische Agglutination bei Trypanosomes. *Zbl. f. Bact.* (1, Abt). Ref. (50, Beihelft), p. 171.
- LAVERAN et MESNIL. — Trypanosomes et Trypanosomiasés, 2^e édit., 1912.
- MARCHAL. — Etude clinique de la Dourine. *Recueil d'Hygiène et de Médecine vét. milit.*, 1905, t. VI.
- MOHLER, BUCK, EICHORN. — The Diagnosis of Dourine by Complement-Fixation. *American Journal Vet. Med.*, 8, p. 581, et *Journ. Agricole Res. of Agril.*, 1^{er} nov. 1913.
- MONTGOMERY et KINGHORN. — Ponction ganglionnaire dans le diagnostic des Trypanosomiasés. *Rev. génér. Méd. Vét.*, t. XV.
- MONOD. — La Dourine au Dépôt de remonet de Constantine, 1907.
- Curabilité de la Dourine. *Rev. Vét. Mil.*, déc. 1912.
- Le problème de la Dourine. *Bull. Soc. Centr. Méd. Vét.*, 30 nov. 1909, p. 510.
- NEUMANN et DAHMEN. — La ponction des testicules dans le diagnostic de la Dourine. *Berl. Tierärztl. Wochensch.*, 16 novembre 1922.
- MOORE et BREUL. — *Ann. of. trop. Med. à Parasit.*, t. I, 1907, p. 441.

- NUSSHANG. — Contribution à la Pathologie et au diagnostic de la Dourine. *Annaly. in Rev. Gén. Méd. Vét.*, t. XXXI, janvier 1922, p. 213.
- NOCARD et LECLAINCHE. — Maladies Microbiennes, 1903, t. II.
- PFEILER. — Kasuistische Mitteilungen über ein suscheinendes Versagen der Bayer 205. Behandlung bei en natürlicher Beschälsensche leidenden Pferde. *Centralb. f. Bakt.*, I, Ab., originale, 1922, vol. LXXXVIII, n° 1, p. 48.
- PLANTUREUX. — Au sujet de la Formol-gélification chez les dromadaires et les bovidés. *Arch. Inst. Past. Algérie*, juin 1924, p. 163, *Thèse de Barotte*, 1926.
- ROUGET. — Contribution à l'étude du Trypanosome des Mammifères. *Annal. Inst. Past.*, t. X, 1896.
- SERGEANT et DONATIEN. — Les étalons guéris de Dourine peuvent rester porteurs sains de germes pathogènes. *Analys. in Revue générale de Méd. Vét.*, 1921, t. XXX.
- SERGEANT (Ed.), DONATIEN et LHÉRITIER. — Du diagnostic expérimental de la Dourine. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1920, 7 juillet, vol. XIII, n° 7, p. 518.
- SOLDINI. — Folmol-gélification. *Thèse Doct. Vét.*, 1928.
- Procédé pratique et rapide de diagnostic expérimental de la Dourine. *Bull. de l'Acad. Vét. de France*, 7 novembre.
- SCHNEIDER et BUFFARD. — La Dourine et son parasite. *Rec. Méd. Vét.*, 1900, t. VII.
- Prophylaxie de la Dourine. *Journ. Méd. Vét.*, 1901, p. 390.
- Notes concernant l'étude expérimentale de la Dourine du cheval. *Bull. Acad. Méd.*, 1900, 3^e série, p. 154.
- Transmission expérimentale du Trypanosome de la Dourine par le coït. *Bull. Acad. Méd.*, 1899, p. 498.

- VAN DEN BRANDEN et L. VAN HOOE. — Trypanoléine de Van Sageghem dans la Trypanosomiase humaine. *C. R. Soc. Biol.*, 24 février 1923, t. L, p. 627.
- VAN SAGEGHEM. — L'intrapalpébro-réaction dans le diagnostic des Trypanosomiasés. *C. R. Soc. Biol.*, 14 oct. 1922.
- V12fl. — La Formol-gélification en médecine vétérinaire. *Revue Vét.*, 1924, t. VIII.
- VELU, BAROTTE et BALOZET. — Le « Bayer » dans la thérapeutique des Trypanosomiasés animales. *Annal. de Parasit.*, janv. 1925.
- Notes sur la valeur de la ponction du testicule dans le diagnostic de la Dourine. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1924, t. XVII, n° 4.
- WATSON. — La Dourine au Canada. *Opuscula Ottawa*, 1920.
- La Dourine au Canada. Analys. in *Revue Gén. Méd. Vét.*, 1921, t. XXX, p. 204.
- Dourine and the Complement-fixation test. *Parasitologie*, t. VIII, f. 2, sept. 1915, p. 156.
- YAKIMOFF. — Traitement de la Dourine des chevaux par l'Atoxyl. *Bull. Soc. Path. Exot.*, janvier 1925, vol. XVIII, n° 1, p. 55.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	9
Etiologie	13
Symptomatologie	19
Diagnostic	25
Traitement	42
Prophylaxie	55
Conclusions	61
Bibliographie	63



BOSC FRÈRES, M. & L. RIOU

DU 00 IMPRIMEURS - ÉDITEURS 00 00

01 42, QUAI GAILLETON, 42 00

02 01 00 00 LYON 00 00 00 00



